

Circular Técnica

Número, 28



ISSN 0100-9915

Dezembro, 1998

FOL. 2417



**Recomendações Básicas
para o Cultivo da Pimenta Longa
(*Piper hispidinervium*) no Estado do Acre**

Embrapa

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente
FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro
FRANCISCO SÉRGIO TURRA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Presidente
ALBERTO DUQUE PORTUGAL

Diretores
JOSÉ ROBERTO RODRIGUES PERES
DANTE DANIEL GIACOMELLI SCOLARI
ELZA ÂNGELA BATTAGLIA BRITO DA CUNHA

Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre

Chefe Geral
JUDSON FERREIRA VALENTIM

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
IVANDIR SOARES CAMPOS

Chefe Adjunto de Apoio Técnico
MURILO FAZOLIN

Chefe Adjunto Administrativo
FRANCISCO DE ASSIS CORREA SILVA

3755

ISSN 0100-9915

Circular Técnica Nº 28

Dezembro, 1998

**Recomendações Básicas
para o Cultivo da Pimenta Longa
(*Piper hispidinervium*) no Estado do Acre**



**Flávio Araujo Pimentel
Mariângela de M. M. Sousa
Claudenor Pinho de Sá
Waldirene Gomes Cabral
Marcos Rocha da Silva
Paulo Sérgio Neres Pinheiro
Rubens Mamédio Bastos**

Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Embrapa-CPAF/AC. Circular Técnica, 28.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Acre

Rodovia BR-364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho

Caixa Postal, 392

CEP: 69908-970 - Rio Branco, AC

Telefones: (0xx68) 224-3931, 224-3932, 224-3933, 224-4035

Fax: (0xx68) 224-4035

sac@cpafac.embrapa.br

Tiragem: 1000 exemplares

Comitê de Publicações

Elías Melo de Miranda

Francisco J. da Silva Lédo

Ivandar Soares Campos

Jailton da Costa Carneiro

Jair Carvalho dos Santos

João Alencar de Sousa

Murilo Fazolin - Presidente

Orlane da Silva Maia - Secretária

Rita de Cássia Alves Pereira

Unidade:	CPAF-AC
Valor aquisição:	
Data aquisição:	24/5/00
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Unidade:	CPAF-AC
N.º OCS:	
Origem:	BOACAO
N.º Registro:	267/2003 FOL

Expediente

Coordenação Editorial: Murilo Fazolin

Normalização: Orlane da Silva Maia

Copydesk: Maurícilia Pereira da Silva / Suely Moreira de Melo

Composição: Jefferson Marcks Ribeiro de Lima

PIMENTEL, F.A.; SOUSA, M. de M.M.; SÁ, C.P. de; CABRAL, W.G.; SILVA, M.R. da; PINHEIRO, P.S.N.; BASTOS, R.M. **Recomendações básicas para o cultivo de pimenta longa (*Piper hispidinervium*) no Estado do Acre.** Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1998. 14p. (Embrapa-CPAF/AC. Circular Técnica, 28).

1. Pimenta longa - Cultivo. I. Sousa, M. de M.M., colab. II Sá, C.P. de, colab. III. Cabral, W.G., colab. IV. Silva, M.R. da, colab. V. Pinheiro, P.S.N., colab. VI. Bastos, R.M., colab. VII. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre (Rio Branco, AC). VIII. Título. IX. Série.

CDD 635.7

© Embrapa - 1998

SUMÁRIO



RECOMENDAÇÕES BÁSICAS PARA O CULTIVO DA PIMENTA LONGA (*Piper hispidinervium*) NO ESTADO DO ACRE

Flávio Araújo Pimentel¹
Mariângela de M. M. Sousa²
Claudenor Pinho de Sá¹
Waldirene Gomes Cabral³
Marcos Rocha da Silva⁴
Paulo Sérgio Neres Pinheiro⁵
Rubens Mamédio Bastos⁶

INTRODUÇÃO

A identificação da pimenta longa (*Piper hispidinervium*), no Estado do Acre, por meio do Programa de Triagem de Plantas Aromáticas da Amazônia, realizada na década de 70 pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), vem despertando nos últimos seis anos, grande interesse por parte de produtores, empresas nacionais e internacionais, processadoras de óleos essenciais ricos em safrol. Isto deve-se à fase de extinção da única planta fornecedora de safrol no Brasil, o sassafrás (família Lauraceae), proveniente dos habitats naturais do Sul do País, cuja exploração foi proibida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), por meio do Decreto nº 1557/91.

O safrol é um componente químico aromático que ocorre naturalmente, sendo empregado pela indústria química como matéria-prima na manufatura de heliotropina - um importante fixador das fragrâncias - e butóxido de piperonila (PBO) - usado como agente sinérgico nos inseticidas naturais, como piretrium. Este componente químico possui uma demanda mundial superior a 3.500 toneladas/ano.

Embora a pimenta longa tenha despertado interesse comercial, o seu cultivo para obtenção de óleo essencial necessita de informações sobre sistema de produção. Com base neste aspecto, a Embrapa Acre vem desenvolvendo pesquisas fitotécnicas e agroindustriais, em seus campos experimentais e junto a associações de

¹ Eng.-Agr. M.Sc., Embrapa Acre. Caixa Postal 392, 69.908-970, Rio Branco, AC.

² Eng.-Agr. M.Sc., Bolsista CNPq/Embrapa Acre.

³ Eng.-Agr. B.Sc., Bolsista CNPq/Embrapa Acre.

⁴ Eng.-Agr. B.Sc., PESACRE/Embrapa Acre.

⁵ Téc.-Agrop., Bolsista CNPq/Embrapa Acre.

⁶ Téc.-Agrop., Embrapa Acre.

produtores rurais, visando ao plantio e beneficiamento desta piperacea em escala comercial.

O objetivo desse trabalho é fornecer informações para o cultivo da pimenta longa no Estado do Acre, proporcionando aos produtores interessados subsídios para exploração da planta em bases técnicas e econômicas.

CLIMA E SOLO

Clima

O Estado do Acre, no extremo ocidental da Amazônia brasileira, tem como principal característica a diminuição progressiva da intensidade do período seco no sentido SE/NW, com três meses secos no setor SE e menos de um mês no N/W (Mesquita, 1996).

É digno de nota o fenômeno conhecido na Amazônia pela denominação de “friagem”, que atinge a área como resultado do avanço da frente polar, impulsionada pela massa de ar polar, provocando brusca queda de temperatura cuja mínima atinge em torno de 10°C (Ribeiro, 1971).

A espécie *Piper hispidinervium* é encontrada no tipo climático Ami, caracterizado por apresentar elevado índice pluviométrico anual, pequeno período seco (em um mês pode-se obter índice pluviométrico inferior a 60 mm), abrangendo a região leste (Acrelândia, Plácido de Castro, Senador Guiomard, Capixaba, Xapuri, Rio Branco, Bujari e Porto Acre); e o tipo Awi, que apresenta índice pluviométrico relativamente elevado, com nítido período seco que ocorre em parte do leste do Estado do Acre (Sena Madureira, Brasiléia e Assis Brasil) (Mesquita, 1996).

A temperatura média anual está em torno de 24,5°C, sendo a temperatura máxima de 32°C e mínima de 18°C, respectivamente (Mesquita, 1996).

A umidade relativa apresenta elevados níveis durante todo o ano, com médias normais em torno de 80% a 90% (Mesquita, 1996).

Solo

Embora os habitats naturais de *Piper hispidinervium* ocorram predominantemente em solos Podzólico Vermelho-Amarelo e Podzólico Amarelo distrófico na região do Vale do Rio Acre, são recomendados, para o sucesso do cultivo, solos de textura areno-argilosa, profundos, bem drenados e de boa fertilidade natural. Devem

apresentar pequena declividade em local com boa insolação.

PRODUÇÃO DE MUDAS

Obtenção de sementes

Recomenda-se a utilização de sementes selecionadas da espécie *Piper hispidinervium* a partir de plantas matrizes, contendo mais de 90% de safrol no óleo essencial (extraído das folhas e ramos secundários da planta) e isentas do ataque de pragas e doenças.

A colheita de sementes deve ser realizada nos meses de novembro a abril, retirando-se manualmente as espiguetas, época em que apresentam sementes com coloração preta.

Após a colheita, as espiguetas são mergulhadas por 24 horas em um recipiente com água. Decorrido esse tempo, faz-se a maceração em peneira de polietileno de malha fina, seguida de sucessivas lavagens até as sementes ficarem bem limpas. Em seguida, são submetidas à secagem, sobre papel jornal em local sombreado e ventilado, durante três dias. As sementes devem ser acondicionadas em vidro de cor âmbar e conservadas em geladeira por um período de oito meses.

Enviveiramento

O preparo das mudas deve ser realizado entre os meses de outubro e novembro, em viveiros construídos de madeira, em área plana, isenta de encharcamento, no sentido leste-oeste, com cobertura plástica transparente, a uma altura de 2,5 m de pé direito com esteio central de 3,5 m. A produção de mudas para um hectare requer um viveiro de tamanho equivalente a 120 m².

Semeadura e preparo do substrato

As mudas de pimenta longa podem ser produzidas em copinhos de plástico de 180 ml, com perfurações na base para drenagem de água de rega ou da chuva. O material para enchimento dos copinhos deve ser constituído de uma mistura de terriço da mata, esterco de gado bem curtido e areia, na proporção de 1:1:1, devidamente peneirados. Os copinhos devem ser dispostos no viveiro, em blocos de 1 metro de largura, distanciados 50 cm no comprimento do viveiro, para facilitar o manuseio.

Após dois a três dias de irrigação, deve-se efetuar a semeadu-

ra direta, colocando-se três a quatro sementes por copinho, adicionando em seguida uma fina camada (0,5 cm) de matéria orgânica peneirada para proteção das sementes. Proceder irrigação com pulverizador de 20 litros, evitando encharcamento do substrato. Após a semeadura, os copinhos com as sementes deverão ficar protegidos da luz, por uma cobertura feita de material da região (palha de jarina, ouricuri, coqueiro etc.), a uma altura de 20 cm.

Condução do viveiro

A mudas devem ser regadas periodicamente, para favorecer o crescimento normal das plantas. Iniciada a germinação, quando as plântulas atingirem 2 cm de altura, efetuar o desbaste deixando apenas uma muda por copinho. Deve-se retirar as plantas invasoras dos copinhos, para que não ocorra competição ou perda de mudas. Recomenda-se tirar gradualmente a cobertura de palha, a fim de que as mudas estejam aclimatadas para ocasião do plantio definitivo. Após 60 dias no viveiro ou quando apresentar 5 cm de altura, a muda deve ser transplantada para o local definitivo.

CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS NO VIVEIRO

Pragas

No viveiro, pode ocorrer o ataque das seguintes pragas em plantas de pimenta longa:

- a) Grilo (*Grilloidea*) - Ataca o colo das plântulas causando o tombamento;
- b) Paquinha (*Grillotalpoidea*) - Ataca o sistema radicular, resultando na morte das plântulas.

Para combater estas pragas, é necessário o acompanhamento diário do viveiro, a fim de que o controle seja feito rapidamente. Deve-se, portanto, fazer a aplicação de iscas preparadas a partir da mistura de farinha de trigo ou farelo de arroz (100 g), açúcar (10 g), inseticida à base de trichlorfon (10 ml) e água, até formar pelets. Recomenda-se distribuir uma isca por copinho, colocando-a em uma distância de 2 cm da plântula.

Doenças

Até o momento, somente foi registrado o ataque de mela ou murcha da teia micélica causada pelo fungo *Thanatephorus cucumeris*.

Como medidas de controle recomendam-se: instalar a sementeira em local com boa aeração das estruturas, evitando excesso de sombra; desinfetar o solo por aquecimento ou fumigantes; evitar irrigações muito pesadas ou muito freqüentes nas sementeiras e efetuar a aplicação de Benlate (Benomil) a cada 15 dias, na dosagem de 2 g por litro de água, até o desaparecimento dos sintomas.

ESCOLHA DO LOCAL DEFINITIVO PARA PLANTIO

Na escolha da área para implantação da pimenta longa devem ser consideradas as seguintes características:

- a área não deve ter declividade acima de 30% para maior facilidade na aplicação dos tratamentos culturais;
- selecionar áreas não encharcadas para evitar o aparecimento de doenças;
- evitar o plantio em áreas anteriormente cultivadas com solanáceas (tomate, berinjela etc.) para evitar o aparecimento de doenças bacterianas;
- evitar o plantio em solos de textura arenosa, a fim de reduzir o stress hídrico durante o período seco e, conseqüentemente, a produção de óleo essencial, dando preferência a solos de textura média;
- facilidade no acesso à área, favorecendo o transporte de mudas para o local definitivo, bem como o da biomassa de pimenta longa para beneficiamento.

PREPARO DE ÁREA

Recomenda-se o plantio em capoeiras, submetendo-as às operações de broca, derruba, queima e coivara. Nas áreas cujo pH encontra-se inferior a 5,5, recomenda-se a correção do solo, utilizando a incorporação de calcário dolomítico, por meio de aração e gradagem, dois meses antes do plantio.

Após o preparo do terreno, deve-se iniciar a marcação das covas, que deverão ser alinhadas em nível.

As covas devem ser feitas, no mínimo, 30 dias antes do plantio, medindo 20 cm X 20 cm X 20 cm. Após a abertura, misturar o solo com adubos químicos e orgânicos, conforme recomendação, e colocar esta mistura dentro das covas.

PROCEDIMENTO DE PLANTIO

Plantio

Deve ser realizado no período chuvoso, entre os meses de novembro e dezembro, no espaçamento de 1 m x 1 m, utilizando mudas vigorosas e sem defeitos, colocando-se uma por cova. O plantio é realizado abrindo-se pequenas covas nas anteriormente preparadas, colocando-se o colo das mudas no nível do solo. Retirar com cuidado a embalagem plástica das mudas. Durante a retirada das mudas dos copinhos, evitar a quebra de raízes. A seguir compacta-se a terra ao redor da muda, fazendo ligeira pressão na terra de cima para baixo.

Replantio

O replantio é uma operação obrigatória na maioria das implantações de pimenta longa. Após 20 a 30 dias do plantio, deve-se iniciar o replantio, substituindo as mudas fracas e mortas por mudas vigorosas.

ADUBAÇÃO

A pimenta longa é uma planta que se adapta bem tanto em solos ácidos como ligeiramente básicos, porém, tem-se obtido maiores produtividades de biomassa foliar em áreas onde o pH encontra-se acima de 5,0. Com relação aos macronutrientes, somente o fósforo tem respondido satisfatoriamente no primeiro ano, enquanto que para os micronutrientes não se tem ainda constatado nenhuma correlação positiva com relação à produção de biomassa foliar e de óleo essencial. Com base nos dados preliminares e visando às adubações econômicas, são recomendadas as seguintes dosagens de nutrientes químicos:

1º Ano: Deve-se efetuar somente uma adubação na cova, 30 dias antes do plantio com 10 g de superfosfato triplo (100 kg/ha).

2º Ano em diante: Após o corte da biomassa (primeira colheita), aplicar em cobertura 10 g de superfosfato triplo, 8 g de uréia e 5 g de cloreto de potássio por planta (100 kg, 80 kg e 50 kg/ha, respectivamente).

Cobertura morta

A prática da cobertura morta é muito importante para manutenção e aproveitamento da umidade do solo, principalmente no período de estiagem, além de fornecer, com sua decomposição, matéria orgânica e nutrientes minerais ao solo. Como cobertura podem ser utilizados: resíduo da biomassa destilada de pimenta longa, palha de arroz e matéria seca proveniente das capinas.

CONTROLE DE ERVAS DANINHAS NO CAMPO

O desenvolvimento de ervas daninhas deve ser controlado fazendo-se duas a três capinas durante a implantação e uma capina após a colheita da biomassa de pimenta longa.

CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS APÓS O PLANTIO

Controle de praga

Até o momento, após o plantio da pimenta longa em local definitivo, no período de estiagem, foi constatado o ataque de cupim (família Rhinotermitidae). Os danos ocorrem inicialmente nas raízes, com a formação de galerias, afetando a seguir o colo e caule, causando tombamento e a morte das plantas.

Para controle recomenda-se o uso de cupinicida sistêmico (Fenilpirazol), na proporção de 5 g por cova.

Controle de doença

Durante o período de alta precipitação constatou-se, em áreas isoladas, o ataque da bactéria *Ralstonia solonacearum*, causadora da murcha bacteriana. Para diminuir a disseminação a curto prazo, devem-se efetuar os seguintes controles:

- erradicar e queimar todas as plantas com sintomas de murcha bacteriana e, no local da cova, colocar uma pá de cal virgem ou regar a cova com Formalina a 1%;
- eliminar da área de plantio plantas invasoras da família Solonaceae, tais como: tomate, jurubeba, maria preta, joá etc;
- evitar encharcamento por meio de construção de drenos a fim de reduzir a umidade do solo e criar condições desfavoráveis para disseminação da bactéria;
- não ferir as plantas durante as capinas.



COLHEITA

Quando as plantas atingirem 1 m de diâmetro de copa e altura de 1,70 m, deve-se efetuar o corte a 40 cm do solo, utilizando uma roçadeira acoplada a um disco de 200 mm/8". Após essa etapa, as plantas são retiradas da área para separação das folhas e ramos secundários (plagiotrópicos) do ramo principal (ortotrópicos). O corte deve ser realizado no início (outubro a novembro) ou durante o período chuvoso (dezembro a fevereiro) para evitar perda das plantas no campo.

SECAGEM

Dando continuidade à etapa anterior, as folhas e ramos secundários são colocados em secador solar, com cobertura plástica transparente por um período de cinco a sete dias. Os secadores devem ser construídos no sentido leste-oeste, a uma altura de pé direito de 2,5 m e esteio de 3,5 m para facilitar a circulação do ar e redução da temperatura (não superior a 37°C). Para evitar a fermentação, durante o processo de secagem, deve-se efetuar a revirada da matéria-prima pelo menos duas vezes ao dia, nas horas mais quentes dos turnos da manhã e tarde.

BENEFICIAMENTO

A extração do óleo essencial é feita por meio de arraste de vapor de água, utilizando sistema de caldeira acoplada a um extrator contendo uma base telada para passagem de vapor e de uma tampa acoplada sob pressão. A condensação do vapor é feita pela passagem deste por uma serpentina imersa em um tambor contendo água à temperatura de 25°C. A mistura da água e o óleo essencial com alto teor de safrol é recebida em coletores de decantação para separação de fases por um período de 12 horas. O tempo de destilação é de aproximadamente 4 horas, e este período deve ser controlado em função da pressão do vapor sob a biomassa e da concentração do safrol no óleo essencial. A caldeira e o extrator deverão ser construídos em chapa de aço 1.020 com espessura de ¼ mm, a serpentina deve ser de cobre ou aço inoxidável e os coletores de aço galvanizado ou inoxidável. Durante o beneficiamento, a biomassa contendo entre 20% e 30% de umidade deve ser acondicionada no extrator sob forte compactação e distribuição uniforme, utilizando pisoteio, para evitar a passagem livre de vapor de água, evitando dessa forma a redução da extração do óleo. Após esta etapa o óleo deve ser filtrado em algodão e armazenado com no máximo 2% de impurezas em tambores de aço revestidos com epoxi, para posterior comercialização.

COEFICIENTES TÉCNICOS

TABELA 1. Coeficientes técnicos para implantação de 1 hectare de pimenta longa.

Discriminação	un	Anos de plantio						
		0	1	2	3	4	5	6
PRODUÇÃO DAS MUDAS								
construção do viveiro	h/d	8	-	-	-	-	-	-
preparo do substrato	h/d	2	-	-	-	-	-	-
enchimento de copinhos	h/d	9	-	-	-	-	-	-
arrumação de copinhos no viveiro	h/d	1	-	-	-	-	-	-
semeadura	h/d	2	-	-	-	-	-	-
condução e irrigação	h/d	11	-	-	-	-	-	-
PREPARO DA ÁREA								
roço	h/d	4	-	-	-	-	-	-
aração	h/t	2	-	-	-	-	-	-
gradagem	h/t	2	-	-	-	-	-	-
alinhamento e preparo da cova	h/d	13	-	-	-	-	-	-
plantio e replantio	h/d	9	-	-	-	-	-	-
TRATOS CULTURAIS								
capinas (duas vezes)	h/d	8	8	8	8	8	8	8
aplicação de defensivos	h/d	0	2	2	2	2	2	2
COLHEITA E BENEFICIAMENTO								
colheita e secagem	h/d	-	16	32	32	32	32	32
transporte para a usina	h/d	-	1	1	1	1	1	1
beneficiamento do óleo	h/d	-	8	18	18	18	18	18
INSUMOS E EQUIPAMENTOS								
pregos	kg	2	-	-	-	-	-	-
plástico	m²	120	-	-	-	-	-	-
enxada	un	1	-	-	-	-	-	-
foice	un	1	-	-	-	-	-	-
sementes	g	10	-	-	-	-	-	-
copinhos	mil	12	-	-	-	-	-	-
pulverizador costal manual(20 l)	un	2	-	-	-	-	-	-
superfosfato triplo	kg	100	100	100	100	100	100	100
cloreto de potássio	kg	-	-	50	50	50	50	50
uréia	kg	-	-	80	80	80	80	80
cupinícida	kg	-	1	-	1	-	1	-
benlate	kg	1	-	-	-	-	-	-
dipterex	l	1	-	-	-	-	-	-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MESQUITA, C.C. de . **O clima do Estado do Acre**. Rio Branco-AC: IMAC, 1996. 53p.

RIBEIRO, A.G. O clima do Estado do Acre. **Boletim Geográfico**, Rio de Janeiro, v.35, p.112-141, out./dez. 1971.